D. D.

DISSERTATIO ACADEMICA,

DE

PHALÆNA BOMBYCE,

QUAM,

CONSENT. EXPERIENTISS. FAC. MED.
IN ILLUSTRI AD SALAM LYCEO.

PRÆSIDE,

VIRO NOBILISSIMO ET EXPERIENTISSIMO.

DN. DOCT. CAROLO LINNÆO,

EQUITE DE STELLA POLARI,
S:Æ R:Æ M:TIS ARCHIATRO,
MED. ET BOTAN. PROFESSORE REG. ET ORD.
ACAD UPS. HOLMIENS. PETROPOL. BEROL. IMPERIAL.
LONDIN. MONSPEL. TOLOS. FLORENT. SOCIO.

IN AUDIT. CAROL. MAJ. DIE IV. DECEMB.
ANNI MDCCLVI.

H. A. M. S.

PUBLICÆ VENTILATIONI OFFERT

S:Æ R:Æ M:TIS STIP.

JOHANNES LYMAN, LAUR. FIL.

FIERDHUNDRENSIS.

UPSALIÆ, Excud. L. M. HÖJER. Reg. Acad. Typogr.

78
BS
56
0.5

5957

I. N. J.

VESTES primum ab hominbus usitatæ fuere, ut tegerent corpus, & injurias ab illo repellerent externas, dein ut illud ornarent. Vestimenta, quæ naturæ maxime conveniunt ex *pellibus* Quadrupedum conficiuntur; purissima vero Lintea sunt & similia, quæ ex cortice plantarum inprimis *Lini* parantur. Illa inserviunt præcipue contra frigus, hæc inprimis contra æstum. Ambo hæc vestimentorum genera absolvunt plerorumque gentium vestitus. Sed cum luxus non adquiescat in utilissimo, in id totus quantus nititur, ut adquirat id, quod pretiosum est, & ornat; emit itaque æque care pretiosum, ac illud, quod summa utilitate sese commendat. Indi existimarunt se invenisse gratam quandam materiem in fructu *Bombacis* & *Gossypii*, idque eo magis, qvum ipsa natura hanc producat absque eorum industria. Hæc etiam materia ceteris adhuc cognitis mollior erat,

Aliam

Aliam iterum vestimentorum materiem, eamque levissimam atque splendidissimam detexerunt incolæ Asiæ borealis, nimirum ex *Serico.*

Hac de re in præsenti negotio uberius agere constitui, cum cultus hic luxui perdilectus sit, quo honoratiores, cortice quasi nobiliori, a plebejis distingvuntur. Si omnes & singuli in eo conspirarent, utilissima esse quærenda & retinenda, Serico quidem carere possemus; Sed qvum ritus & consvetudo (*la mode*) nullas ferat demonstrationes, consultius est concedere, quam opinioni suæ, licet veræ, præfracte inhærere.

Oeconomi hujus ævi calculum fecerunt, quantum pro serico asportando in Sveciam quotannis impendatur, inque his b. m. M. Trievald *a)* demonstravit illud longe lateque superare pretium ferri, quod quovis anno in patria conficitur. Et Clariss. E. G. Lijdbeck, Lundens. Prof. Celeberrimus, in oratione coram Acad. Sc. R. S. computavit serici crudi 20000 libr. in Sveciam quotannis inferri, quod ad minimum facit 240000 thal. arg. si quævis libra 12 th. arg. æstimetur *).

Hanc itaque rem intactam relinquere diutius, eo minus convenit, cum in Patria artes manuariæ & œconomia tanta hodie coli cœperint industria. Haud itaque dubito, me opus suscepisse gratum, licet vires meas tenerrimas superans, si paucis verbis, quod alii diffuso dicendi genere, conatus fuerim adumbrare BOMBYCEM, ejusque culturam in patria etiam possibilem.

Heic tamen observasse juvabit, me tantum ea expositurum, quæ ad forum Historiæ naturalis pertinent, cetera enim relinquo œconomis nostris de patria optime meritis, qui pensum suum hac in re fere absolverunt. Nec me fugit, nominatum Triewald ex professo, ut dici

 solet

a) A. S. R. S. 1745. **) Vide ejus orat. die XVIII. Oct. 1755 habit.*

solet proposuisse Historiam horum insectorum in *Actis Holmens.* pro anno 1745, adeo ut Optimis Auctoribus hac in re jure omni adnumeretur; sed cum omnibus ad manus non sit liber pretiosus plurium voluminum, vulgus vero desideret brevissimam viam hoc in negotio, solum in id operam collocabo, ut ex auctoribus optimis & observatione propria, proponam compendium historiæ hujus insecti perbreve, sed forte sufficiens.

Manebo itaque præcipue in illis, quæ maxime necessaria sunt, nimirum in Bombycis historia ejusque cibo, scilicet Moro.

Anatomiam Bombycis sicco pede prætereo, qvum optime delineata sit a *Malpighio* aliisque. Præterea existimamus vulgum æque posse carere hac cognitione, ac agricolæ, ignorant Boum atque Cerealium Anatomiam.

CAP. PRIMUM.

Vero simile est Chinenses primum invenisse sericum, cum in hac orbis parte Bombyces solum reperiantur spontanei, & natio hæc, inter gentes, naturam omnium maxime imitari studeat. *a*) Poëtæ prisci existimarunt gentem quandam, nomine Ser vel Seres primum detexisse & coluisse hoc lanuginis genus, unde forte nomen agnosceret. Sed cum dicant sericum latere in fructu arboris cujus-

a) *In Asia & copiose in China reperitur etiam alia Phalænæ larva quæ net folliculos serici, magnitudine ovi, ex quibus fila interdum plurium orgyiarum extricari possunt, hæc firmiora & tenaciora sunt, sed difficile ad finem perducuntur, ideoque etiam communiter carminantur; hæc species quæ nominatur Phalæna Atlas, consumit folia citri. delineata est in Pet.* Gaz. t. 8. f. 7. *&* Merian. surin. t. 52 *& forte* 65, *quæ etiam Americæ est alumna.*

cujusdam, fieri potuit ut confuderint Goſſypium cum ſerico; hanc tamen quæſtionem noſtram non facimus, ſiquidem noſtrum non tangat propoſitum. Deinde cultura ſerici e regno Chinenſi per varias regiones ad Perſas pervenit, hinc vero poſtea ad Græcos Alexandro Magno bella adverſus Perſas gerente. Græci tum primum obtinuerunt Bombycis cognitionem, ſed non didicerunt artem manuariam atque œconomicam ſericum præparandi. Dum vero ceteræ artes atque ſcientiæ, hinc ad Romanos pervenerunt, hæc etiam, licet imperfecta, acceſſit. *Juſtinianus* prudentiſſimus regni occidentalis Imperator, perſpiciens quantum lucri Perſæ, per ſericum ex ejus regno ceperunt, A. 533 duos miſit nuncios, qui apud eos hanc perdiſcerent artem & ſecum domum portarent Phalænas Bombyces, ſed cum hæ in itinere perierint, opera hac vice irrita fuit. Propterea iterum alii profecti ſunt, qui ova earum adſportarunt, & tum primum limites occuparunt Europæ. Initio tamen inſtitutum impediebatur, adeo ut cultura ſerici non prius, quam Anno 1130 ad Siciliam, ſub Rege *Rugero*, pervenit, qui poſtea hanc artem propagandam curavit in nuperrime adepto regno Neapolitano, unde poſtea in Italiam, Hiſpaniam, Galliam & Boruſſiam migravit.

CAP. SECUNDUM.

MORUS Bombycis proprius, ſapidiſſimus & ſaluberrimus eſt cibus, & ubi illa creſcit ibi etiam coli poteſt ſericum. Satis ſuperque nobis conſtat Bombycem veſci poſſe foliis Lactucæ, Cichorii, Leontodontis, Ulmi & Urticæ, teſte quoque *Bellonio* in Æthiopia, foliis Ficus. At vero ex hoc victu magis fragile Bombyx net ſericum, ipſe languidus, minus nitidus evadit, ſæpeque emoritur. Qui itaque ſericum obtinere vult

vult nobilius, neceſſario ſibi adquirat Moros, quibus Bombyces ſuos alat.

Morus eſt arbor affinitate quadam conjuncta cum Urtica, floribus maſculinis diſtinctis a femininis, quatuor ſtaminibus atque duobus piſtillis *a*). Quædam Mori ſpecies marem & feminam in una eademque gerunt arbore, quædam in diverſis. Arbores veræ feminæ baccas ferunt, maſculis licet deſtitutæ, quo in caſu calyx evadit ſucculentur, baccamque mentitur, non vero producit pericarpium pulpoſum. In *Spec. Plantar.* enumerantur variæ quidem Mori ſpecies, ut *Alba*, *Nigra*, *Rubra*, *Tartarica*, *Indica*, *Papyrifera*, *Tinctoria*, an vero duarum poſtremarum folia arrideant Bombyci, adhuc nos fugit.

Morus alba in China ſponte creſcit, quæ habetur pro ſolo natali Bombycis. Hinc credere fas eſt, hanc Bombycum naturæ maxime convenire. Apud nos vero in Hybernacula per hiemem introducitur, at in Scania ſub dio creſcit non infrequens in hortis; ſed quamdiu noſtrates in Bombycum cultura operam minus collocarunt, hæc ſpecies ſusque deque habita fuit, propterea quod baccæ ejus fatui ſint ſaporis. Ex Obſervationibus meteorologicis conſtat: hyemes apud Chinenſis juxta Peckin, ubi etiam hæc ſponte provenit, æque gelidas eſſe ac apud nos; unde etiam facile concludimus, illam etiam noſtrum ferre clima. Idem teſtatur N. D. PRÆS. in Itin. Scanico, *a)* obſervans, Mori hanc ſpeciem, ne quidem ſub dio, in Scaniæ hortis periiſſe per intenſiſſimum gelu Anno 1739 & 1740. Folia Mori Albæ teneriora ſunt ceteris, facilius itaque Bombycum recens natorum dentibus conteruntur. Ex allatis negari nequit hanc arborem ferre poſſe clima Scaniæ meridio-

dio-

a) Cfr. N. D. PRÆS. Gen. Plant. edit. V:ta N:o 936.
a) Cfr. Ejusd. It. Scan. pag. 83.

dionalis, Blekingiæ & Hallandiæ, quæ regiones utique ſufficerent ad ſuſtentandos tot Bombyces, quot ſerico producendo opus eſt in Svecia.

Morus nigra, quæ eſculentas ſapidiſſimasque fert baccas, etiam Bombyci eſt victui, licet paululum duriora & craſſiora ſint ejus folia. Frequens eſt hæc in hybernaculis Sveciæ ſuperioris, ſed præcipue hortulani arbores feminas eligunt, cum mares baccis careant. In Scaniæ hortis ſub dio modicam fert hyemem. Sed cum ſæpius in Svecia intra quindecim aut novendecim annos atroces inſurgant hyemes, gelu aduruntur quemadmodum intra Annos 1739 & 1741 accidebat. Tunc omnes fere arbores Scanicæ, præter unam in foro Yſtadenſi conſitam, ita lædebantur, ut ſubſequente æſtate nulla promerent folia. Hinc maxima pars incolarum, Moros ſuas ut deperditas amputarunt. Alii hoc negligentes cum fructu reperibant, has ſubſequente æſtate 1742 regerminare & foliis veſtiri *b*). Sic etiam hæc Mori ſpecies cum lucro ſeri poteſt in meridionalibus Sveciæ provinciis; ſed obſervaſſe juvabit, hanc magis ſucculenta delectari terra quam ceteras, littoraque amare propter tempeſtates.

Morus rubra Americam ſeptentrionalem, ut ſolum natale, agnoſcit. Hæc majora quam præcedentes exhibet folia, molliora vero quam Morus nigra, ſed duriora quam Morus alba. Unde etiam quando harum trium Mororum folia Bombycibus apponuntur, primum devorant folia Mori albæ, dein eligunt rubræ, ultimo nigræ. Ex Botanicis conſtat Morum rubram ad Quebecum usque ſponte creſcere, ubi hyemes æque gelidæ ſunt ac in Svecia. Hoc impulit N. D. PRÆSIDEM una cum L. B. S. C. BJELKE præter CETEROS ex Ac. Scient. Holmenſ. ad proponendum, ut aliquis rerum

b) N. *D. PRÆS. It. Scan. p.* 261.

rerum naturalium cognitione imbutus, ad Americam Septentrionalem mitteretur, qui inter alia detegeret, num hæc in Svecia cum fructu feri possit, & quale inde sericum neat Bombyx. Hoc iter periculi & laboris plenum in se suscepit Cl. D. KALM, hodie Aboënsium Professor Celeberrimus, & ita absolvit, ut jam, sub dio, in variis nostris hortis egregie adolescat Morus hæc. Sed cum ab eo tempore intensa adhuc nulla apud nos exstiterit hyems, certi quid hoc in negotio statuere non valemus. Interim nobis constat, hanc exhibere Bombyci svavissimum cibum, nobisque sericum haud vilis pretii.

Mori tartaricæ specimem siccum ad N. D. PRÆSIDEM missum fuit ab expeditionis Asiaticæ Adsessore Heinzellman, quod juxta Emporium Tanais (Azow.) in siluis crescens observavit. Ex Geographicis & observationibus Meteorologicis scimus, ibidem rigidiores esse hyemes quam apud nos; Quamdiu vero non intraverit Europæorum hortos, nec affirmare neque negare possumus, num hoc in negotio nobis nostroque usui satisfaciat.

Morus indica, descripta est in horto Malabarico & nuper in Auctuario Rumpfii p. 8. t. 5 Illa eo minus nobis prodest, qvum imperfectas quasi habeat gemmas, adeo ut hyemes nostras ferre nequeat. Sic licet Bombyx hisce duabus postremis vesci possit, eas tamen ut superfluas seponimus.

CAP. TERTIUM.

Ova Bombycum per literas & commercia facile e regionibus Europæ meridionalibus obtinere possumus illæsa, gravissima licet hyeme. Servari tamen debent in loco frigidiori, ne calore excludantur cito nimis, vel

quando

quando nulla inveniuntur folia Mori. Hinc inclusa lagenis vitreis in cella deponi debent, ne mucorem contrahant, vel ab insectis devorentur. Et cum sero vernet Morus, exclusioni ova non sunt tradenda prius, quam vernavit Morus. Tum ponenda sunt in loco tepido, & ibi intra quatuor vel octo dies excluduntur. Larvis parvis, atris, nuper editis folia Lactucæ porrigi solent, usque dum firmiores evadant dentes, præsertim si folia Mori sint adultiora. Postea foliis Mori aluntur; circa quod probe cavendum, ne sicca & arida, neque rore aut imbre humida sint folia; ex his enim hydropem contrahunt. Recentia illis dantur folia, quando arefiunt proposita, vel illa devorarunt. Quando sicca evadunt folia, una cum excrementis ejicienda sunt, ne Larvæ quotidie ex illorum fœtore inquinatæ, morbis graventur & emoriantur; adeoque methodus Chinensium egregia est capsulas scilicet subtus tegere rete, ut consumtis in priori foliis, ex ea sponte se recipiant in novum super impositum vas, recentibus foliis impletum, qvum facile percipiant nova folia, neque hoc pacto manibus aut instrumentis transponenda lædantur. Ab ovo usque dum pupæ evadunt Bombyces & nere incipiunt quinque fere præterfluunt hebdomades, quo tempore in domibus asservandi sunt ne pereant rigore aëris, rore, noctibus frigidis, nec a Passeribus aliisque devorentur avibus, nec ab Ichnevmonibus lædantur. Cavere etiam debemus ne vapore pereant..

Sub ipsa Bombycum scena quinque occurrunt stadia, quæ quatuor distingvuntur somnis, qui nihil aliud important, quam tempus illud quadripartitum, quod vitam eorum demetitur, antequam Phalænæ evadunt. Ex horum temporum cognitione dignoscere licet eorum ætatem & morbos infestantes.

Primum stadium ab ovo, durat per septem dies ad

 depo-

depositionem vestis fuscæ, quo primus somnus *niger* esse dicitur, tunc duobus postremis diebus vix edit.

Secundum, numeratur spatium temporis abhinc octo dierum, dum vestimenta induens alba, iterum edere definit, sub somno secundo sc. *Albo*.

Pro *Tertio* habentur octo illi dies a præcedentibus, dum iterum tertia vice nova ornatur cute, quod tertio somno *desquamationes* comprehenditur.

Quartum absolvunt dies octo sequentes, quibus ex actis ultimum corium deponunt, sub somno dicto quarto *excoriationis*.

Quinto stadio iterum edere continuant per septiduum, abstinent dein ab omni cibo & nere incipiunt,

Hæc quinque stadia inter quatuor somnos, iis, qui Bombyces colunt, regulæ instar erunt, secundum quam pabulum illis porrigant. *Primo* stadio aliquoties de die illis tradenda sunt folia. *Secundo* semper bis, mane & vesperi. *Tertio* ad minimum ter de die appetunt recentia folia. *Quarto* pluries de die nova exspectant, tam enim avide edunt, ut dentium crepitus audiatur. *Quinto* stadio minime esurire debent, quoniam inde minus nent. Sub somno nulla folia afferantur, sed in quiete relinquantur, idque necesse est ut Larvæ sint ætate æquales, nec aliæ teneriores, aliæ adultiores simul mixtæ, sed in distinctis vasculis asservatæ; minime autem oportet mutare vasa sub somno earum, qvum sub hoc actu in quiete degant necesse sit; ceterum observandum ut sufficiens semper illis locus concedatur, plures enim si arcte coacerventur, sæpius ægrotant & morbis contagiosis inficiuntur, quibus facile plurimi pereunt.

Sub primo stadio cavendum a frigore ne lædantur, adeoque si frigidior insurgat tempestas calore foci mitiganda est. Adultiores facti facilius ferunt tempestatem, ideoque in quacunque domo facile conservantur, modo non fenestræ æstui meridiano nimis expositæ sunt. Obser-

ſervandum etiam ne ex calore fornacum ædis, vel fœtore loci moleſtiam patientur. Cavendum ſemper a Muribus, Avibus, Ichnevmonibus ſimilibusque hoſpitibus. Solet autem domus inſtar Bibliothecæ inſtrui, quibus vaſa imponuntur, Larvis apta. Inprimis proſpiciendum eſt, ut cibus e recentibus foliis non deficiat; ut locus a ſordibus purus; ut aër ſiccus, non ſuffocans aut fœtidus; ut calor non nimius adſit; ut ægri juſto tempore removeantur, qui facile triſti colore dignoſcuntur. Poſtea dum per duos dies cibo abſtinuerint, glabritie nitentes pellucidique nere incipiunt, & ad ſubeundam aliam mutationem apti evadunt. Tunc inſtrumento quodam ſub ore, duobus poris inſtructo, præditi ſunt, quo ſecernunt liquorem quendam viſcidum & in aëre indureſcentem ad formam duorum filorum. Huic fundamento innititur folliculus Bombycis, conſtans ſæpe filo 100 orgyiarum, juxta magnitudinem ultimi articuli pollicis.*)

Hoc opus uno vel duobus perficit diebus, quo abſoluto, intra folliculum, in pupam transformatur. Hic jacet fere immobilis, ſine ore pedibusque quatuordecim circiter dies. Dein Pupæ exuit veſtem, dum evomit liquorem, menſtruum verum ſerici, quod aperit folliculum, & inde exit vibrans alas, ut ſiccetur.

In Scenam itaque prodit jam PHALÆNA (Bombyx) *pectinicornis elingvis, alis reverſis albidis: faſciis obſoletis fuſcis; macula lunari.*

Aldrov. inſ. 280-282. 246 f. 2. 3.
Jonſt. inſ. t. 22. Papilio Bombyx.
Mouff. lat. 181 Bombyx.
Mer. eur. 1. p. t. 1.
Gœd. belg. 1. p. 93. t. 42.
Liſt. Gœd. 84. f. 32.
Blank. belg. 60. t. 9. f. D. E. F.
Charl. onom. 40. Papilio Bombyx.

Alb.

*) *Color ſerici albus & flavus differt tantum varietate.*

Alb. angl. t. 12. f. 16.
Bradl. nat. t. 27. f. 1. E. 1.
Trievald. A. S. R. S. 1745.
Fn. Sw. 258. 833.
Vulgo *Bombyx.* Svet. *Silkesmatk.*
Gall. *ver a soye.*

PHALÆNA est mediæ magnitudinis, pallida, albicans. Oculi nigri. Antennæ albæ, pectinatæ radiis nigris. *Alæ superiores* albidæ fasciis obsoletis, fuscescentibus, angustioribus, longioribus posticis, juxta apicem excavatæ, macula lunari in medio disci. *Alæ inferiores* latiores, postice versus anum etiamnum latiores, margine exteriori prominentes ante superiorem alam, macula obscuriori ad marginem teneriorem versus abdomen.

Postquam Phalænæ evadunt, nihil nisi venerem spirant, vertunt sese undiquaque, usque dum abdomine feminas tangant, tunc coeuntes retrorsum, canum instar hamo penis cohærent. Jam immobilis fere est mas, nisi aliquoties tremeret alis. Separatus vero postea exsuccus & torpescens, post duos dies moritur. Femina vero hisce peractis nuptiis evacuat materiam quandam fluidam fusco-luteam, inquinantem locum cui immittitur, ibidemque ova sua deponit. Ova hæc primo sunt flava, dein grisea & opaca, præ ceteris rotunda & compressa. Postea etiam femina, ut mas, langvida e vita decedit.

Sic ætas Bombycum octo circumscribitur hebdomadibus. Cum apud nos æstas duos per menses æque jucunda sit ac alibi, licet non tam calida, ad colendos tamen Bombyces sufficit, & Morus alba nostrum ferat clima, per legitimam consequentiam sequitur, Bombyces in patria coli & posse & debere.

TANTUM.